

2003-09-30

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. ⁶ F25D 23/02	(11) 공개번호 10-2001-0026264
	(43) 공개일자 2001년04월06일

(21) 출원번호	10-1999-0037489
(22) 출원일자	1999년09월03일
(71) 출원인	엘지전자 주식회사 구자홍
	서울특별시 영등포구 여의도동 20번지
(72) 발명자	이상철
	경상남도 창원시가음정동엘지기숙사117호
	김종진
	경상남도 창원시안민동대동한솔아파트 101-701
(74) 대리인	박동식, 김한열

심사청구 : 없음

(54) 냉장고용 힌지부 구조

요약

본 발명은 냉장고의 도어를 회동 가능하게 지지하는 힌지부의 구조에 관한 것이다.

본 발명에 의한 구조는, 냉장고 도어의 하면에 고정되고, 결합공을 구비하는 상부 힌지캠(30')과; 냉장고 본체에 고정된 힌지(50)의 상부에 고정되고, 결합공(33)을 구비하며, 상부 힌지캠과 접촉하는 하부 힌지캠(30); 그리고 상기 하부 힌지캠의 결합공에 끼워져 고정되고, 상부 힌지캠의 힌지공에 삽입되며, 중심부에 힌지축이 삽입되는 힌지공(41)을 구비하고, 상부에는 윤활유저장홈(42)이 성형된 부시부재(40)로 구성된다. 상기 부시부재(40)의 윤활유저장홈(42)에 내재된 윤활유가 상기 상부 힌지캠과 하부 힌지캠의 접촉면에 공급되어, 미끄럼 접촉을 더욱 원활하게 한다.

대표도

도3

색인어

냉장고, 힌지, 힌지캠

영세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 힌지부분의 구조를 보인 단면도.

도 2는 종래의 힌지캠의 분리 상태 사시도.

도 3은 본 발명에 의한 힌지캠의 사시도.

도 4는 본 발명에 의한 힌지캠의 접촉상태 단면도.

도 5는 본 발명에 의한 힌지캠의 평면도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

30 힌지캠	32 고정부
34 회전지지부	36, 36' 돌기
36a, 36b, 36a', 36b' 경사면	38 홈
40 부시부재	41 힌지공
42 윤활유저장홈	

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 냉장고의 도어를 회동 가능하게 지지하는 힌지부분의 구조에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 마찰에 의한 변형을 방지함과 동시에, 원활한 미끄럼 접촉을 제공할 수 있도록 구성되는 힌지부분의 구조에 관한 것이다.

냉장고의 도어는 냉동실 또는 냉장실을 개폐하기 위한 것으로, 통상 냉장고 본체의 일측에 회동 가능하게 지지된다. 그리고 도어를 회동 가능하게 지지하는 것은, 냉장고 본체에 고정되는 힌지에 의해서 이루어진다. 도 1에는 일반적인 냉장고에 있어서, 도어가 냉장고의 본체에 회동 가능하게 지지되는 부분을 단면도로 도시하고 있다.

도 1을 참조하면서 종래의 구성에 대하여 살펴보기로 한다. 도시한 바와 같이, 힌지(10)는 냉장고의 도어(20)를 회동 가능하게 지지하기 위한 힌지축(16)을 구비하고 있다. 상기 힌지축(16)은 힌지(10)의 수평면을 형성하는 본체인 지지부(12)에서 상부로 직립 성형되어 있고, 상기 지지부(12)의 하측으로는 고정부(14)가 연장 성형되어 있다. 상기 고정부(14)에는 다수개의 체결공(14a)이 성형되어 있으며, 상기 체결공(14a)을 통하여 냉장고 본체의 하단부에 형성되는 냉장고의 전면(26)에 스크류로 고정되는 것에 의하여, 실질적으로 힌지(10)가 냉장고의 전면(26)에 고정된다.

그리고 냉장고의 도어(20)의 저면(21)에는 상기 힌지(10)의 힌지축(16)이 회동 가능하게 수납되는 힌지공(22)이 성형되어 있다. 즉, 냉장고의 도어(20)는 상기 힌지공(22)에 수납되어 있는 힌지축(16)에 의하여 회동 가능하게 지지되는 것이다.

상술한 종래의 구성을 정리하면, 냉장고의 본체의 일측면(26)에 고정되어 있는 힌지(10)의 힌지축(16)이, 도어(20)의 힌지공(22)에 삽입된 상태로 도어(20)를 지지하는 것에 의하여 도어(20)가 회동 가능하게 냉장고 본체에 지지된다. 그리고 상기 도어(20)의 회동 동작에 의하여, 냉장고의 냉장실 및 냉동실을 개폐하게 된다.

그리고 상기 도어(20)와 힌지(10) 사이에는 한쌍의 힌지캠(18,24)이 설치된다. 하부의 힌지캠(18)은 스크류(Sb)에 의하여 힌지(10)의 상면에 고정되어 있고, 상부의 힌지캠(24)은 스크류(Sa)에 의하여 도어의 하측에 고정되어 있다. 상기 한쌍의 힌지캠(18,24)은 서로 접촉하고 있는 상태로 설치되고, 도어의 개폐동작에 따라 상부의 힌지캠(24)은 회전하고, 하부의 힌지캠(18)은 고정된 상태이기 때문에, 서로 마찰을 일으키게 된다.

상기 한쌍의 힌지캠(18,24)의 형상은 도 2에 도시되어 있다. 도시된 바와 같이, 힌지(10)에 고정되는 하부의 힌지캠(18)에는, 힌지축(16)이 관통하는 힌지축공(18a)이 중심부에 성형되어 있다. 그리고 상기 힌지캠(18)의 상면에는 대칭인 위치에서, 양측면이 하향 경사면(18ca, 18cb)을 가지는 세개의 돌기(18b)가 성형되어 있다. 즉, 상기 돌기(18b)의 일측 경사면(18cb)과 인접하는 돌기(18b')의 경사면(18cb') 사이는 하나의 홈(18d)으로 성형되는 것이다. 또한 상기 돌기(18b)와 홈(18d)은 각각 세개씩 성형되어 있으며, 원주상으로 대칭으로 성형되기 때문에, 실질적으로 상기 돌기(18b)와 홈(18d)이 각각 교대로 원주상에서 대칭으로 성형되어 있다.

그리고 도어(20)에 고정되는 상부의 힌지캠(24)은, 상기 하부의 힌지캠(18)과 동일한 홈(24d) 및 돌기(24b)를 구비하고 있고, 홈(24d)의 양측면의 경사면에 대한 구성도 완전히 동일하다.

상기 상부 힌지캠(24)은 상술한 바와 같이 도어(20)와 연동하여 회전하는 것이고, 하부 힌지캠(18)은 냉장고의 전면(26)에 고정된 힌지(12)에 체결되어 고정된 상태를 유지하고 있다.

이러한 상태에서, 도어(20)가 열리게 되면 상기 힌지캠(24)은 도어(20)를 따라 회동하게 되고, 힌지캠(18)은 힌지(10)와 같이 고정된 상태를 유지하게 된다. 그리고 도어가 열린상태에서, 고정된 힌지캠(18)의 홈(18d)에, 회전한 힌지캠(24)의 일측 돌기(24b)가 삽입되어, 도어가 열린 상태를 유지하는 것이 가능하게 된다. 그리고 도어가 닫히는 과정에서, 도어가 회전하여 일정 각도 이상 회전하게 되면, 상기 돌기(24b)가 경사면(18ca, 18cd)에 의하여 하방으로 안내되면서, 자동으로 도어가 닫히게 된다. 이와 같이 상기 힌지캠(24)은, 도어가 열린상태를 유지할 수 있거나, 일정각도 이내로 도어가 닫히게 되면, 자동으로 도어가 완전히 닫히도록 하기 위하여 설치되는 부재이다.

도어가 열린상태에서 닫히는 과정을 상세하게 살펴보면, 상기 힌지캠(18,24)의 각각의 홈(18d,24d)과 경사면의 구성에 의하여 완전히 닫히게 되는 것이다. 즉, 도어(20)가 닫히는 과정에 있어서, 상부 힌지캠(24)의 돌기(24b)는, 하부 힌지캠(18)의 경사면(18ca, 18b)에 접촉한 상태에서는 멈추지 못하기 때문에, 완전히 홈(18d) 속으로 들어가야 된다. 상부 힌지캠(24)은, 도어(20)의 하중을 받고 있는 상태이기 때문에, 도어(20)가 어떠한 상태에 있더라도, 하부 힌지캠(18)의 홈(18d) 속으로 들어가지 않으면 안 되는 것이다. 따라서, 상기 상하부 힌지캠(18,24)의 구성을 적용하는 것에 의하여, 도어는 열린상태를 유지할 수 있거나, 완전히 닫힌 상태를 유지하게 되는 것이다.

그러나 상술한 바와 같이 구성되는 종래의 구조에 의하면 다음과 같은 단점이 제기된다.

상기 상하부 힌지캠(18,24)은 합성수지재로 사출 성형되기 때문에, 도어(20)에 의한 하중을 받으면, 도어(20)의 개폐시 서로 마찰하기 때문에 마찰변형과 마모가 발생하게 되어, 정해진 시간 이상 원래의 기능을 수행할 수 없는 단점이 제기된다.

즉, 종래의 힌지캠(18,24)은, 합성수지재로 만들어지기 때문에, 장기간에 걸쳐 사용할 경우, 마찰에 의한 마모는 물론 마찰변형 등과 같은 문제가 발생하는 것임을 알 수 있다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명의 목적은, 상술한 바와 같이 도어의 개폐시 사용되는 한지캠에 소정의 윤활 기능을 부여하는 것에 의하여, 원활한 미끄럼 운동을 제공하는 한지캠을 제공하고자 하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은, 장기간 사용시 마모를 최소화함과 동시에, 마찰에 의한 변형을 최소화할 수 있도록 구성되는 한지캠을 제공하는 것이다.

이와 같이, 상기 한지캠에 소정의 윤활 기능을 부여하는 것에 의하여, 접촉한 상태의 미끄럼 운동을 원활하게 할 수 있음은 물론이고, 마모를 방지하는 것이 가능하게 될 것이고, 본 발명은 상기 한지캠의 상호 접촉면에 윤활유를 공급할 수 있도록 구성하는 점에 착안하고 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 냉장고의 한지부 구조는, 냉장고 도어의 하면에 고정되고, 결합공을 구비하는 상부 한지캠과; 냉장고 본체에 고정된 한지의 상부에 고정되고, 결합공을 구비하며, 상부 한지캠과 접촉하는 하부 한지캠; 그리고 상기 하부 한지캠의 결합공에 끼워져 고정되고, 상부 한지캠의 한지공에 삽입되며, 중심부에 한지축이 삽입되는 한지공을 구비하고, 상부에는 윤활유저장홈이 형성된 부시부재를 포함하여 구성된다. 따라서 상기 부시부재의 윤활유저장홈에 내재된 윤활유가 상기 상부 한지캠과 하부 한지캠의 접촉면에 공급되어, 한지캠의 미끄럼 접촉을 원활하게 할 수 있게 된다.

다음에는 도면에 도시한 본 발명에 기초하면서 본 발명에 대하여 더욱 상세하게 설명하기로 한다.

도 3에는 본 발명에 의한 하나의 한지캠(하부 한지캠)의 사시도가 도시되어 있다. 그러나 상부 한지캠과 하부 한지캠은 서로 동일한 형상을 가지고 있으며, 각각 냉장고의 도어와 한지에 장착되어, 서로 대향하는 상태로 접촉하면서 미끄럼 운동을 수행하는 것임은 상술한 바와 같다.

도시한 바와 같이, 본 발명에 의한 한지캠(30)은, 도어의 하면 또는 한지의 상면에 고정되기 위한 고정부(32)와, 상기 고정부(32)에서 상방으로 돌출 성형되는 회전지지부(34)를 포함하여 구성된다. 그리고 상기 고정부(32) 및 회전지지부(34)는 종래와 같이 합성수지재로 사출 성형된다.

상기 고정부(32)는, 스크류 등으로 도어의 하면 또는 한지의 상면에 고정되기 위한 체결공(32a)을 구비하고 있다. 그리고 상기 회전지지부(34)의 중심에는 후술하는 부시부재(40)가 삽입되기 위한 결합공(33)을 구비하고 있다.

그리고 회전지지부(34)의 상부로는 세개의 돌기(36)가 성형되어 있으며, 상기 돌기(36)의 양측면은 하방을 향하는 경사면(36a, 36b)으로 성형된다. 또한 인접하는 돌기(36')도 동일하게 양측면에 경사면(36a', 36b')를 구비하고 있다. 따라서 상기 인접하는 돌기(36, 36') 사이에는 홈(38)이 성형된다.

즉, 상기 한지캠(30)은, 경사면(36a, 36b, 36a', 36b')과 돌기(36)의 상면, 그리고 홈(38)의 상면으로 구성되는 접촉면을 구비하고 있음을 알 수 있고, 이러한 접촉면은, 또 하나의 한지캠이 서로 접촉한 상태로 회전할 때, 상호 미끄럼 운동을 수행하게 되는 부분이다.

그리고 본 발명에 의하면, 한지캠(33)에 삽입되는 부시부재(40)를 더 포함하여 구성된다. 상기 부시부재(40)는, 도시한 바와 같이, 상기 한지공(33)에 끼워질 수 있는 원통상의 외형을 가지고 있으며, 중심 부분에는 한지축(52)(도 4 참조)이 수납되는 한지공(41)이 성형되어 있다. 그리고 상기 부시부재(40)의 상부 외주면에는 윤활유저장홈(42)이 복수개 성형되어 있다. 상기 윤활유저장홈(42)의 내부에는, 점도가 높은 윤활유가 내장되어, 상기 한지캠(30)이 회전할 때 대응하는 한지캠의 접촉면(44)(도 4 참조) 사이로 윤활유를 공급하기 위한 것이다.

상기 부시부재(40)에서 윤활유저장홈(42)이 성형되는 높이(Ha)를, 한지캠(30)의 바닥면에서 홈(38)까지의 높이보다 높게 하면, 상기 윤활유저장홈(42)에 내장된 윤활유는, 한지캠(30)이 서로 접촉하는 한지캠의 접촉면으로 윤활유를 제공하는 것이 가능하게 됨은 물론이다.

그리고 상기 하부 한지캠(30)의 결합공(30)의 내측에 상기 부시부재(40)가 끼워진 상태에서, 상부의 한지캠(30')과 결합된 상태가 도 4에 도시되어 있다. 도시한 바와 같이, 상기 부시부재(40)의 전체적인 높이는, 한쌍의 한지캠(30, 30')이 서로 접촉하였을 경우, 전체적인 높이와 일치하도록 구성하는 것이 바람직하다.

이와 같이, 상부 한지캠(30')과 하부 한지캠(30)이 서로 결합한 상태에서, 상부 한지캠(30')은 도시하지 않았지만 냉장고의 도어에 고정되어 있고, 하부 한지캠(30)은 냉장고의 전면에 고정된 한지(50)에 결합되어 있다. 그리고 상기 한지(50)의 한지축(52)은, 상기 부시부재(40)의 한지공(41)을 관통한 상태에서, 도어의 하단부를 회동 가능하게 지지하고 있다.

이러한 상태에서 도어의 개폐에 의하여 상부 한지캠(30')이 회전하게 되면, 하부 한지캠(30)에 끼워져 고정되어 있는 부시부재(40)의 윤활유저장홈(42)에 내장되어 있던 윤활유가, 한쌍의 한지캠(30, 30')의 접촉면(44)로 공급될 수 있게 된다. 따라서 실질적으로 상기 한지캠의 접촉면은, 윤활유가 공급되면서 보다 원활하게 미끄럼 운동을 할 수 있게 된다.

여기서 상기 접촉면(44)은, 도 3에 도시한 바와 같이, 돌기(36)의 상면과 경사면(36a, 36b), 그리고 홈(38)의 상면을 포함하는 개념으로, 한쌍의 한지캠(30, 30')이 서로 미끄럼 운동을 하기 위하여 접촉하는 면 전체를 포함하는 개념이다.

이상에서 살펴본 바와 같은 본 발명은, 도어의 하면에 부착되는 상부 한지캠(30')과, 한지(50)에 부착되는 하부 한지캠(30)의 내측에 윤활유저장홈(42)을 가지는 부시부재(40)를 개재하는 것을 기술적 요지로 하고 있음을 알 수 있다.

그리고 이와 같은 본 발명의 기술적 범위 내에서 당업계의 통상의 기술자에 있어서는 다른 많은 변형이

가능함은 물론이다. 예를 들면, 도시한 실시예에서 상기 부시부재(40)의 윤활유저장홈(40)에 대해서는 다른 형태로 많은 변형이 가능함은 물론이다.

발명의 효과

이상에서 살펴본 바와 같은 본 발명에 의하면, 도어의 개폐동작에 따라 일측의 힌지캠이 회동하면서 타측의 힌지캠과 미끄럼 운동을 하게 되는 경우, 부시부재(40)에 성형된 윤활유 저장홈(42)에 저장된 윤활유가 힌지캠의 접촉면으로 안내되어 윤활작용이 가능하게 됨을 알 수 있다.

따라서 한쌍의 힌지캠의 접촉면이 보다 원활하게 미끄럼 운동을 행할 수 있게 되어, 마모 및 마찰변형을 최소화할 수 있게 된다. 이러한 점은, 장기간 사용에도 상기 힌지캠의 본래의 기능을 유지할 수 있게 되어, 실질적으로 제품의 신뢰성을 향상시키게 되는 것을 의미한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

냉장고 도어의 하면에 고정되고, 결합공을 구비하는 상부 힌지캠과;

냉장고 본체에 고정된 힌지의 상부에 고정되고, 결합공을 구비하며, 상부 힌지캠과 접촉하는 하부 힌지캠; 그리고

상기 하부 힌지캠의 결합공에 끼워져 고정되고, 상부 힌지캠의 힌지공에 삽입되며, 중심부에 힌지축이 삽입되는 힌지공을 구비하고, 상부에는 윤활유저장홈이 성형된 부시부재를 포함하여 구성되어;

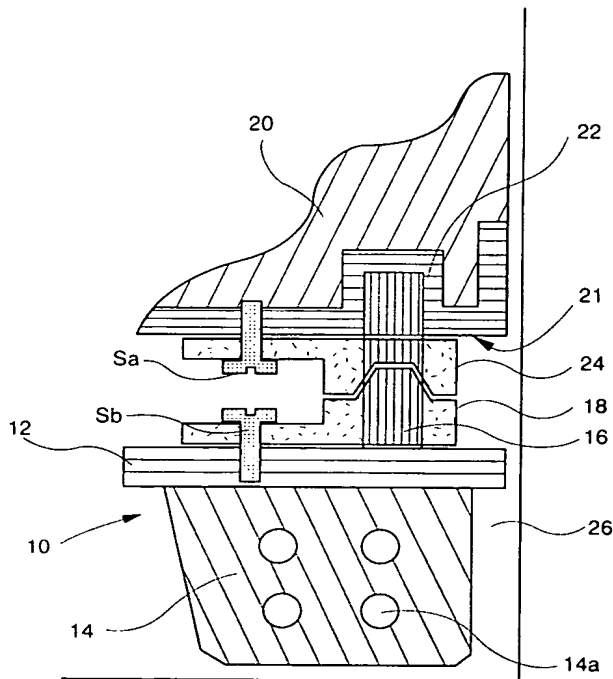
상기 윤활유저장홈에 내재된 윤활유가 상기 상부 힌지캠과 하부 힌지캠의 접촉면에 공급되는 것을 특징으로 하는 냉장고의 힌지부 구조.

청구항 2

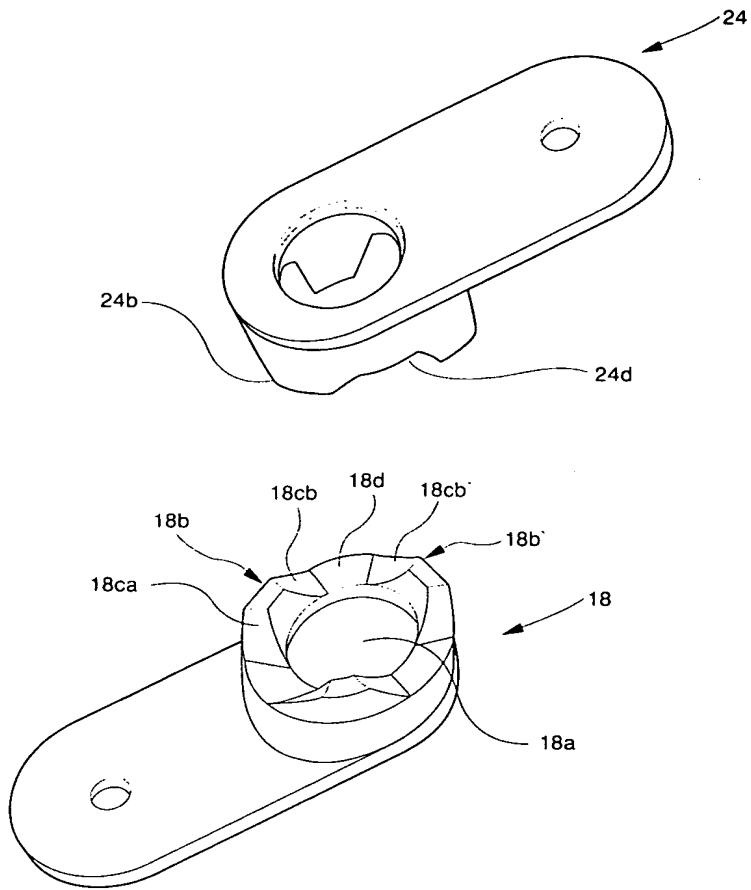
제1항에 있어서, 상기 윤활유저장홈은, 부시부재의 상부의 외주면을 따라 복수개 성형되는 것을 특징으로 하는 냉장고의 힌지부 구조.

도면

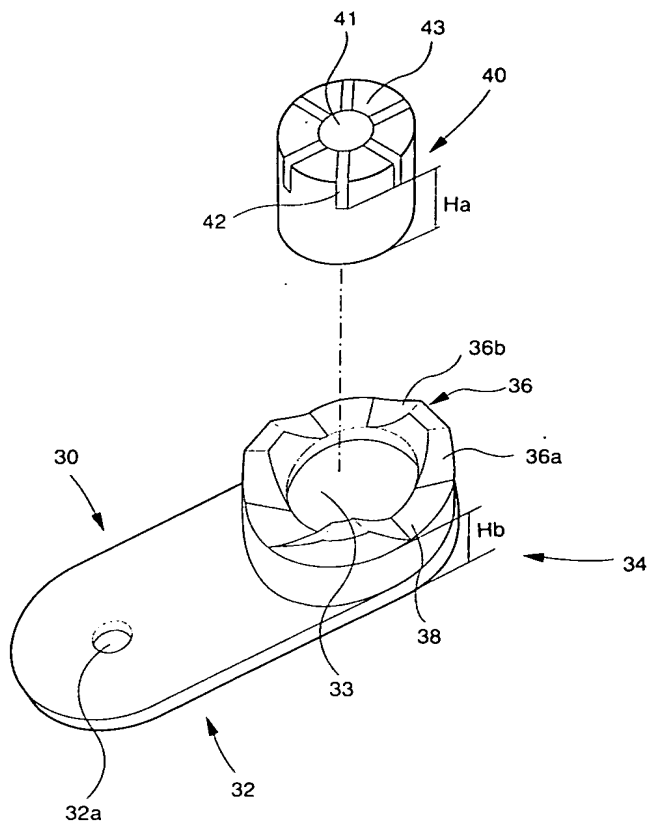
도면1



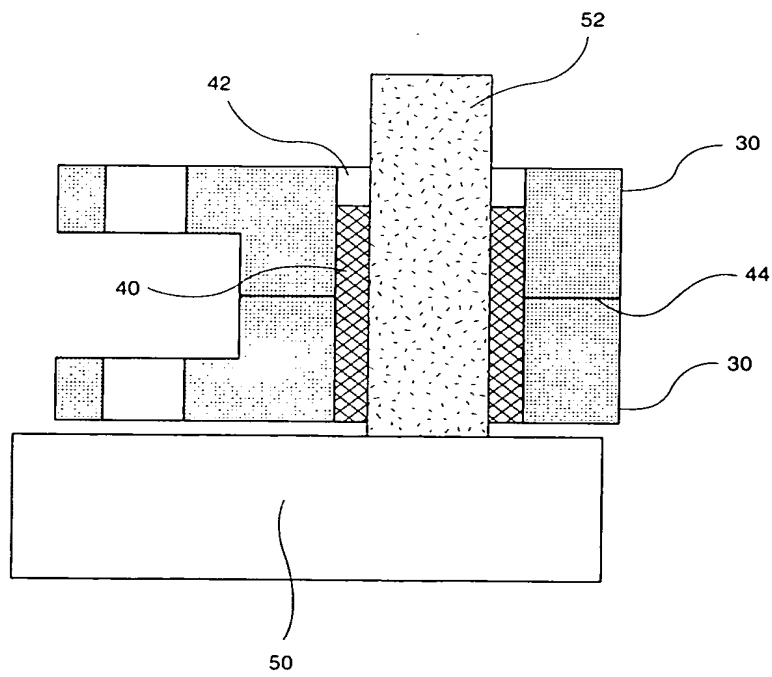
도면2



도면3



도면4



도면5

